

## 제3장 오염원조사 및 비교

### 1. 오염원조사 항목

- 오염원 조사 항목에는 ‘수계오염총량관리기술지침’에 따라 크게 생활계, 축산계, 산업계, 양식계, 토지계, 매립계, 환경기초시설로 구분하여 조사
- 조사항목
  - 생활계
    - 인구현황 : 행정구역별 인구현황, 배출원별 인구현황
    - 물사용량 : 행정구역별 생활계 사용유량, 배출원별 생활계 사용유량
  - 축산계 : 행정구역별 축산현황, 배출원별 축산현황
  - 산업계 : 행정구역별 산업현황, 배출원별 산업현황
  - 양식계 : 행정구역별 양식현황, 배출원별 양식현황
  - 토지계 : 행정구역별 토지현황, 배출원별 토지현황
  - 매립계 : 매립시설 현황
  - 환경기초시설 : 환경기초시설 현황, 유입·관거이송·직접이송·방류 등의 총유량 및 수질분석

### 2. 오염원조사 방법

- 각 오염원 그룹별 조사 자료는 2010년 전국오염원조사자료를 활용하였으며, 토지계 자료는 지적전산자료를 사용하였음, 배출원별 조사는 기준년도인 2004년에 대하여 오염원그룹에 맞는 배출원을 각각의 소유역에 대하여 해당 리의 편입률을 고려하여 산정
  - 2006~2009년의 오염원 자료로 2010년 자료의 비교 검증을 거쳐 연말 기준으로 조사된 전국 오염원조사 자료를 바탕으로 한 동·리별 현황과 기타 각종 현황자료를 비교·검토하여 기술지침에 따라 조사
  - 전국오염원조사 자료와 기타현황자료 검토결과가 일치하지 않는 자료는 오염원 조사 자료의 작성요령을 담당자에게 설명하고, 최대한 이용가능 자료의 확보 및 현지 방문조사를 통하여 보완

### 3. 오염원조사 결과

- 오염원조사 현황은 행정구역 및 소유역별로 구분하여 작성하였으며 조사결과는 아래와 같음

#### 가. 생활계 오염원

##### 1) 인구 현황

##### 가) 행정구역별 인구

- 금산군의 이행평가 대상유역인 갑천A, 논산A 단위유역에 해당되는 남이면, 진산면의 연도별 인구추이를 살펴보면, 현재까지 지속적으로 감소추세를 보임
- 두지리, 묵산리, 삼가리의 경우 약간 증가 추세를 보이고 그 외 지역은 감소하는 것으로 조사됨

<표 3-1> 행정구역별 가정인구

읍·면	리	연도별 인구(인)					
		2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
남이면	건천리	154	158	160	161	152	147
진산면	두지리	30	30	31	30	30	25
	묵산리	48	44	45	41	43	54
	삼가리	8	8	8	7	8	7
	오항리	132	135	125	129	119	128
	행정리	292	320	289	289	272	292
총합계		664	695	658	657	624	653

##### 나) 배출원별 인구

- 가정인구의 경우 이행평가 대상유역에 해당되는 갑천A02, 논산A10 소유역에 금산군 전체 인구의 약 1.1%가 차지하고 있으며, 모두 하수미처리구역으로 분류되어 있음

<표 3-2> 배출원별 가정인구

소유역코드	소유역	하수처리구역		하수미처리구역			총인구 (인)
		분류식	합류식	오수처리	단독정화	수거식	
K112000102	갑천A02	0	0	174	163	8	345
K221000110	논산A10	0	0	129	116	34	279
총합계		0	0	303	279	42	624

##### 2) 생활계 물사용량

##### 가) 행정구역별 물사용량

- 남이면, 진산면의 경우 가정인구의 물사용량은 2008년부터 감소하는 추세를 보이고 있으며, 2010년 현재 98.6m<sup>3</sup>/일로 나타남

&lt;표 3-3&gt; 행정구역별 생활계 물사용량

읍·면	리	생활계 물사용량 (m³/일)					
		2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
남이면	건천리	38.4	22.7	22.7	23.7	23.8	20.7
진산면	두지리	6.7	5.3	4.4	4.4	4.8	4.4
	목산리	12.3	10.9	6.5	6.1	6.8	10.8
	삼가리	1.7	1.6	1.1	1.1	1.2	1.5
	오항리	31.0	29.0	18.0	19.0	19.0	28.0
	행정리	72.0	62.0	42.0	43.0	43.0	59.0
총합계		162.1	131.5	94.7	97.3	98.6	124.4

## 나) 배출원별 물사용량

- 가정용 물사용량의 경우 갑천A02, 논산A10 소유역은 금산군 전체 가정용 물사용량의 약 1.1%를 차지하고 있으며, 모두 하수미처리구역으로 분류되어 있음

&lt;표 3-4&gt; 배출원별 가정인구 물사용량

소유역코드	소유역	하수처리구역		하수미처리구역			총사용량 (m³/일)
		합류식	분류식	오수처리	단독정화	수거식	
K112000102	갑천A02	0.0	0.0	27.4	25.8	1.3	54.5
K221000110	논산A10	0.0	0.0	20.4	18.3	5.4	44.1
총합계		0.0	0.0	47.8	44.1	6.7	98.6

- 영업용 물사용량의 경우 갑천A02, 논산A10 소유역은 사용량이 없음

## 나. 축산계 오염원

## 1) 행정구역별 축산 현황

- 이행평가 대상유역인 갑천A, 논산A 단위유역에 해당되는 남이면, 진산면의 가축 사육두수는 돼지와 가금 경우 2010년 전망치에 비해 감소 추세를 보임
- 또한 갑천A, 논산A 단위유역에 한하여 전수조사를 통해 자료를 확보하였으며, 과거년도 오염원 자료에 존재하던 일부 축종의 경우는 해당 유역에 포함되지 않아 차이를 보임

&lt;표 3-5&gt; 행정구역별 축산현황

읍·면	리	축종	사육두수(마리)					
			2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
남이면	건천리	젖소	0	0	0	0	0	0
		한우	11	15	13	11	10	9
		돼지	3,943	0	2,766	4,343	4,146	6,614
		말	0	0	0	0	0	0
		산양	0	8	0	0	0	11
		사슴	0	0	0	0	0	0
		개	0	117	32	509	479	114
진산면	두지리	가금	114	493	18	108	108	115
		젖소	6	0	0	20	7	6
		한우	10	0	0	16	24	11
		돼지	47	0	0	32	81	109
		말	0	0	0	0	0	0
		산양	0	0	0	2	1	0
		사슴	0	0	0	0	2	5
	목산리	개	0	0	0	62	48	52
		가금	0	0	0	33	0	8
		젖소	0	0	0	0	0	0
		한우	2	0	0	0	2	2
		돼지	0	0	0	70	115	59
		말	0	0	0	0	0	0

읍·면	리	축종	사육두수(마리)					
			2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
		산양	0	0	0	17	0	1
		사슴	0	0	0	0	4	13
		개	0	0	0	179	188	192
		가금	1,844	0	0	1,617	3,077	5,406
	삼가리	젖소	0	0	0	0	0	0
		한우	1	0	0	1	2	0
		돼지	0	0	0	0	0	0
		말	0	0	0	0	0	0
		산양	0	0	0	0	0	0
		사슴	0	0	0	0	0	0
		개	0	0	0	0	1	7
		가금	0	0	0	333	667	68
	오항리	젖소	0	0	0	0	0	0
		한우	23	23	26	0	37	20
		돼지	0	0	35	0	0	0
		말	0	0	0	0	0	0
		산양	0	122	134	10	116	89
		사슴	0	0	0	0	0	7
		개	0	177	107	0	89	251
		가금	142	99	415	6,016	55	137
	행정리	젖소	0	0	0	0	0	0
		한우	18	19	14	0	8	14
		돼지	0	0	0	0	0	0
		말	0	0	0	0	0	0
		산양	0	0	0	0	3	0
		사슴	3	4	0	0	0	3
		개	0	439	67	394	505	447
		가금	144	277	581	10,005	199	261
합 계		젖소	6	0	0	20	7	6
		한우	65	57	53	28	83	56
		돼지	3,990	0	2,801	4,445	4,342	6,782
		말	0	0	0	0	0	0
		산양	0	130	134	29	120	101
		사슴	3	4	0	0	6	28
		개	0	733	206	1,144	1,310	1,063
		가금	2,244	869	1,014	18,112	4,106	5,995

## 2) 처리유형별 축산현황

- 각 축종별 개별처리유형은 전체 가축 사육두수에 대한 축산폐수 및 고형물 처리유형으로 표시
- 각 사육업주별 및 행정구역별 축산사육현황과 축산폐수·고형물의 처리유형은 <표 3-6>과 같음

&lt;표 3-6&gt; 처리유형별 축산현황

읍·면	리	축종	사육두수 (마리)	개별처리유형						
				폐수처리유형				고형물처리유형		
				자원화	폐수처리	위탁	무처리	자원화	위탁	무처리
남이면	건천리	젖소	0	0	0	0	0	0	0	0
		한우	10	10	0	0	0	10	0	0
		돼지	4,146	4,146	0	0	0	4,146	0	0
		말	0	0	0	0	0	0	0	0
		산양	0	0	0	0	0	0	0	0
		사슴	0	0	0	0	0	0	0	0
		개	479	479	0	0	0	479	0	0
		가금	108	108	0	0	0	108	0	0
진산면	두지리	젖소	7	7	0	0	0	7	0	0
		한우	24	24	0	0	0	24	0	0
		돼지	81	81	0	0	0	81	0	0
		말	0	0	0	0	0	0	0	0
		산양	1	1	0	0	0	1	0	0
		사슴	2	2	0	0	0	2	0	0
		개	48	48	0	0	0	48	0	0
		가금	0	0	0	0	0	0	0	0
	목산리	젖소	0	0	0	0	0	0	0	0
		한우	2	2	0	0	0	2	0	0
		돼지	115	115	0	0	0	115	0	0
		말	0	0	0	0	0	0	0	0
		산양	0	0	0	0	0	0	0	0
		사슴	4	4	0	0	0	4	0	0
		개	188	188	0	0	0	188	0	0
		가금	3,077	3,077	0	0	0	3,077	0	0

읍·면	리	축종	사육두수 (마리)	개별처리유형						
				폐수처리유형				고형물처리유형		
				자원화	폐수처리	위탁	무처리	자원화	위탁	무처리
	삼가리	젓소	0	0	0	0	0	0	0	0
		한우	2	2	0	0	0	2	0	0
		돼지	0	0	0	0	0	0	0	0
		말	0	0	0	0	0	0	0	0
		산양	0	0	0	0	0	0	0	0
		사슴	0	0	0	0	0	0	0	0
		개	1	1	0	0	0	1	0	0
		가금	667	667	0	0	0	667	0	0
	오항리	젓소	0	0	0	0	0	0	0	0
		한우	37	37	0	0	0	37	0	0
		돼지	0	0	0	0	0	0	0	0
		말	0	0	0	0	0	0	0	0
		산양	116	116	0	0	0	116	0	0
		사슴	0	0	0	0	0	0	0	0
		개	89	89	0	0	0	89	0	0
		가금	55	55	0	0	0	55	0	0
	행정리	젓소	0	0	0	0	0	0	0	0
		한우	8	8	0	0	0	8	0	0
		돼지	0	0	0	0	0	0	0	0
		말	0	0	0	0	0	0	0	0
		산양	3	3	0	0	0	3	0	0
		사슴	0	0	0	0	0	0	0	0
		개	505	505	0	0	0	505	0	0
		가금	199	199	0	0	0	199	0	0
합 계		젓소	7	7	0	0	0	7	0	0
		한우	83	83	0	0	0	83	0	0
		돼지	4,342	4,342	0	0	0	4,342	0	0
		말	0	0	0	0	0	0	0	0
		산양	120	120	0	0	0	120	0	0
		사슴	6	6	0	0	0	6	0	0
		개	1,310	1,310	0	0	0	1,310	0	0
		가금	4,106	4,106	0	0	0	4,106	0	0

## 다. 산업계 오염원

## 1) 행정구역별 산업 현황

- 폐수배출 업소는 건천리와 오항리를 제외한 두지리, 목산리, 삼가리, 행정리에 분포 되어있으며 모두 5종 사업장.

&lt;표 3-7&gt; 행정구역별 폐수배출업소

읍·면	리	종별	년도별 사업체 수					
			2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
남이면	건천리	1	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0
		3	0	0	0	0	0	0
		4	0	0	0	0	0	0
		5	0	0	0	0	0	0
		합계	0	0	0	0	0	0
진산면	두지리	1	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0
		3	0	0	0	0	0	0
		4	0	0	0	0	0	0
		5	1	1	1	1	0	0
		합계	1	1	1	1	0	0
	목산리	1	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0
		3	0	0	0	0	0	0
		4	0	0	0	0	0	0
		5	7	8	8	8	8	8
		합계	7	8	8	8	8	8
	삼가리	1	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0
		3	0	0	0	0	0	0
		4	0	0	0	0	0	0

읍·면	리	종별	년도별 사업체 수					
			2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
		5	0	1	1	1	1	1
		합계	0	1	1	1	1	1
	오향리	1	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0
		3	0	0	0	0	0	0
		4	0	0	0	0	0	0
		5	0	0	0	0	0	0
		합계	0	0	0	0	0	0
	행정리	1	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0
		3	0	0	0	0	0	0
		4	0	0	0	0	0	0
		5	1	0	0	0	0	1
		합계	1	0	0	0	0	1
	총 계	1	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0
		3	0	0	0	0	0	0
		4	0	0	0	0	0	0
		5	9	10	10	10	9	10
		합계	9	10	10	10	9	10

## 2) 행정구역별 폐수방류량

- 폐수방류량은 목산리에서만 발생하는 것으로 나타났으며 2008년 이후로 감소하는 추세

&lt;표 3-8&gt; 행정구역별 폐수발류량

읍·면	리	종별	년도별 폐수방류량 (m³/일)					
			2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
남이면	건천리	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		합계	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
진산면	두지리	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		합계	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	목산리	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		5	21.9	6.6	6.6	6.6	0.7	0.7
		합계	21.9	6.6	6.6	6.6	0.7	0.7
	삼가리	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		합계	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	오향리	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		합계	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	행정리	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

읍·면	리	종별	년도별 폐수방류량 (m³/일)					
			2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
		3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
		합계	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
총 계		1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		5	23.1	7.1	6.6	6.6	0.7	0.7
		합계	23.1	7.1	6.6	6.6	0.7	0.7

## 3) 폐수처리 유형별 현황

- 각 처리유형별 유형은 공동이송처리, 위탁처리, 개별 처리후 방류, 기타로 나누어 표시
- 폐수처리 유형별 현황은 <표 3-9>과 같음

&lt;표 3-9&gt; 폐수처리 유형별 현황

읍·면	리	공동이송처리		위탁처리		개별 처리 후 방류		기타	
		발생량	방류량	발생량	방류량	발생량	방류량	발생량	방류량
남이면	건천리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
진산면	두지리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	북산리	0.0	0.0	1.7	0.0	0.7	0.7	0.0	0.0
	삼가리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
	오항리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	행정리	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계		0.0	0.0	1.7	0.0	0.7	0.7	0.2	0.0

## 라. 토지계 오염원

## 1) 행정구역별 토지 현황

- 토지이용 현황은 기술지침에 따라 오염원발생원단위가 같은 지목 각각의 면적을 합하여 수록

&lt;표 3-10&gt; 행정구역별 토지 현황 조사표

읍·면	리	지목	년도별 토지면적(km²)					
			2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
남이면	건천리	전	0.354	0.354	0.356	0.356	0.357	0.355
		답	0.348	0.349	0.348	0.348	0.346	0.349
		임야	15.594	15.593	15.593	15.593	15.593	15.594
		대지	0.191	0.194	0.194	0.194	0.195	0.204
		기타	0.311	0.318	0.307	0.307	0.307	0.297
진산면	두지리	전	0.071	0.071	0.072	0.072	0.072	0.071
		답	0.053	0.052	0.052	0.052	0.051	0.054
		임야	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428	0.428
		대지	0.022	0.022	0.022	0.022	0.023	0.022
		기타	0.027	0.032	0.028	0.028	0.028	0.027
	북산리	전	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		답	0.049	0.048	0.047	0.047	0.047	0.049
		임야	1.029	1.028	1.028	1.028	1.027	1.029
		대지	0.049	0.050	0.050	0.050	0.052	0.048
		기타	0.033	0.036	0.033	0.034	0.034	0.034
	삼가리	전	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		답	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		임야	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241	0.241
		대지	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.005
		기타	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006
	오항리	전	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507	0.507
		답	0.157	0.157	0.155	0.155	0.155	0.160
		임야	7.974	7.974	7.974	7.974	7.975	7.975

읍·면	리	지목	년도별 토지면적(km <sup>2</sup> )					
			2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2010년 전망
		대지	0.164	0.165	0.166	0.166	0.167	0.159
		기타	0.137	0.138	0.137	0.137	0.137	0.137
	행정리	전	0.296	0.296	0.294	0.294	0.296	0.337
		답	0.509	0.509	0.508	0.508	0.507	0.521
		임야	5.393	5.393	5.371	5.371	5.371	6.296
		대지	0.150	0.150	0.172	0.172	0.173	0.198
		기타	1.275	1.275	1.277	1.277	1.276	0.271
		합 계	전	1.315	1.315	1.316	1.316	1.319
답	1.123		1.122	1.117	1.117	1.113	1.140	
임야	30.659		30.657	30.635	30.635	30.635	31.563	
대지	0.581		0.586	0.609	0.609	0.616	0.636	
기타	1.789		1.806	1.789	1.790	1.788	0.772	

## 2) 소유역별 토지현황

- 금산군의 이행평가 대상유역에 해당되는 갑천A, 논산A 단위유역별 면적은 갑천A 단위유역이 7.7km<sup>2</sup>, 논산A 단위유역이 25.8km<sup>2</sup>를 차지함
  - 갑천A 단위유역에서는 임야가 6.8km<sup>2</sup>로 약 72.2%를 차지하고 있으면 기타 14.1%, 답 6.4%, 전 4.6%, 대지 2.6% 순으로 나타남
  - 논산A 단위유역에서는 임야가 23.8km<sup>2</sup>로 약 91.5%를 차지하고 있으며, 전 3.4%, 답 2.0%, 기타 1.7%, 대지 1.4%의 순으로 나타남

### <표 3-11> 소유역별 토지지목 현황

소유역코드	소유역	토지면적(km <sup>2</sup> )					
		전	답	임야	대지	기타	합계
K112000102	갑천A02	0.439	0.605	6.826	0.249	1.337	9.456
K221000110	논산A10	0.879	0.508	23.809	0.368	0.450	26.014
총합계		1.318	1.113	30.635	0.617	1.787	35.470

## 마. 기타 오염원 및 환경기초시설

- 금산군 이행평가 대상유역(갑천A02, 논산A10)에는 양식시설, 매립시설 등의 나머지 오염원은 존재하지 않으며, 해당 지역에는 환경기초시설이 위치하지 않음
- 따라서 현재 조사된 생활계, 축산계, 산업계, 토지계의 오염원을 중심으로 오염부하량 산정에 기초자료로 활용하였음